

## Objectif : développer des bases de données phénotypiques

© 24/04/2009 | C&#233;line Zambujo • Terre-net Média

**Au niveau scientifique, l'explosion de la demande en mesures phénotypiques est énorme et requiert des besoins techniques et d'outils de phénotype à haut débit de mesure sur des plantes cultivées.**

« **O**n doit développer des bases de données phénotypiques depuis 4 à 5 ans et la demande s'accroît chaque année », expliquait Philippe Burger (Inra Toulouse). Heureusement, la technique évolue en même temps que la demande.

Ainsi, des robots de phénotypages en chambre de culture ou en serre sont déjà développés : ils assurent actuellement le suivi de la mise en place des feuilles, de l'état hydrique des pots, estime la teneur en chlorophylle, essentiellement pour le moment sur une plante modèle : arabidopsis.

### Développer des méthodes au champ

« Le problème est que les méthodes classiques de l'agronomie ne sont pas adaptées au grand nombre. Tout l'enjeu aujourd'hui consiste à développer des méthodes au champ qui permettent d'avoir un résultat instantané en un minimum de temps de préparation. Si en plus elles sont non-destructrices et adaptées aux petites parcelles, la formule magique est trouvée ! »

L'utilisation de la photo pour quantifier la septoriose « en remplaçant les notations par un simple capteur, comprenez un appareil photo numérique ». Dans les faits, il s'agit de distinguer le sol, des feuilles vertes et des feuilles sénescentes. « Le problème se situe au niveau des épis que l'on ne parvient pas facilement à classer. Malgré tout, on arrive à avoir une bonne correspondance entre les notations visuelles et les photos. Donc techniquement, c'est possible ! »

### La détection aérienne haute résolution

Un projet rassemblant la maison de la télédétection du Cemagref, les centres Inra d'Avignon et de Toulouse et le prestataire d'imagerie aérienne Avion jaune. « L'idée est d'utiliser l'imagerie aérienne dans le proche infrarouge pour évaluer les variables d'état du couvert dans un essai de variétés de blé dur. »

Concrètement, l'appareil photo numérique est modifié pour être sensible dans le proche infrarouge. Il est ensuite fixé sur un drone ou un Ulm radiocommandé qui fait les prises de vue. Après la prise de vue, il faut travailler l'image et la corriger. « Le problème est que la réponse du capteur est mal caractérisée : la parcelle est rarement en soi une entité homogène, ce qui complique l'analyse car on observe à la fois une différence provenant du milieu et de l'origine génétique » détaillait Philippe Burger.

Pour vérifier la validité de ce système, les informations aériennes ont été croisées avec les mêmes informations, mais relevées au niveau du terrain. « Finalement, on a montré que la mesure aérienne est aussi bonne que la mesure faite sur le terrain. Le souci justement est que l'on veut mieux faire. »



Pour vérifier la validité de ce système, les informations aériennes ont été croisées avec d'autres. (© Terre-net Média)

Malgré tout, l'imagerie permet de diagnostiquer une hétérogénéité parcellaire. De fait, les premiers résultats sont donc encourageants, mais ne sont pas suffisants actuellement pour évaluer des différences variétales.